

Informationsvorlage der Verwaltung

Diese Vorlage

Nachtragsvorlage

ersetzt die Ursprungsvorlage.

ergänzt die Ursprungsvorlage.

Gremium	Sitzung am	Beratung
Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz	22.01.2013	öffentlich
Stadtentwicklungsausschuss	26.02.2013	öffentlich

Beratungsgegenstand (Bezeichnung des Tagesordnungspunktes)

Klimaanpassung, die notwendige Ergänzung zum Klimaschutz

Betroffene Produktgruppe

keine

Auswirkungen auf Ziele, Kennzahlen

keine

Auswirkungen auf Ergebnisplan, Finanzplan

keine

Ggf. Frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, TOP, Drucksachen-Nr.)

AfUK 05.10.2010, Drucksachen-Nr. 1533/2009-2014

Sachverhalt:

0. Vorbemerkung

Im Rahmen der 1. Lesung im AfUK am 04.12.2012 wurde darauf hingewiesen, dass viele der aufgezeigten Handlungsansätze zur Klimaanpassung städtebaulich umzusetzen sind. Deshalb wurde eine Behandlung im Stadtentwicklungsausschuss angeregt. Die Verwaltung greift diesen Hinweis auf und hat insofern die Beratungsfolge um den StEA ergänzt.

Zudem wurde hinterfragt, ob der Charakter „Beschlussvorlage“ gerechtfertigt sei, da zunächst nur Umsetzungsmöglichkeiten dargestellt würden, es aber keine Aussage zu deren tatsächlicher Realisierung gebe. Dieser Hinweis ist richtig: Die Festsetzung von Frischluftschneisen erfolgt z. B. über die Bauleitplanung, die Anlage/Gestaltung von neuen Grünbereichen z.B. über städtebauliche Rahmenkonzepte. Deshalb hat sich die Verwaltung entschieden, dies nunmehr als Informationsvorlage einzubringen. Damit werden die Entscheidungskompetenzen der Ratsgremien nicht eingeschränkt, denn konkrete Maßnahmen werden im Rahmen einzelner Beschlussvorlagen vorgelegt.

Inhaltlich ist die Vorlage unverändert gegenüber der Ursprungsfassung.

1. Anlass

Die Verwaltung wurde vom AfUK gebeten darzustellen, mit welchen stadtklimatischen Veränderungen im Rahmen des Klimawandels zu rechnen ist und Konzepte zu entwickeln, wie extreme Hitzesituationen in der Bielefelder Innenstadt, zum Beispiel durch Fassaden- und Dachbegrünung, Ausbau von Grünzügen, Sicherung von Frischluftschneisen, gemildert werden könnten.

Die Stadt Bielefeld engagiert sich bereits im Rahmen des Handlungsprogramms „Klimaschutz 2008 – 2020“ in besonderem Maße für die Umsetzung der Klimaschutzziele der Bundesregierung (Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 40 Prozent und 20 Prozent Nutzung Erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2020). Schwerpunkte sind die energetische Gebäudesanierung, die Förderung erneuerbarer Energien und die Mobilisierung der Bevölkerung.

Ergänzend zu den bisher in diesem Rahmen eingeleiteten und umgesetzten Maßnahmen zeigt sich, dass die aktuellen lokalen und globalen Entwicklungen zusätzliche Bemühungen in weiteren Handlungsfeldern erfordern. Dieses gilt insbesondere für Klimaanpassungsstrategien, die dazu beitragen, den unvermeidbaren Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken.

Die hier vorgelegte Ausarbeitung zu Klimaanpassungsmaßnahmen ist kein abgestimmtes und in allen Punkten auf Machbarkeit geprüftes Konzept zur Klimaanpassung. Sie ist eine Zusammenstellung von aktuellen Erkenntnissen, Strategien und Maßnahmenvorschlägen. Für ein Konzept müssten, dem integrativen Ansatz folgend, das Bauamt, das Amt für Verkehr, das Gesundheitsamt, der Umweltbetrieb, die Wohnungsbaugesellschaften und andere Institutionen mit einbezogen werden.

Mit den hier dargelegten Sachverhalten wird auch auf die Ergebnisse eines 3-jährigen Forschungsprojektes des Bundesministeriums für Bau, Verkehr und Stadtentwicklung zurückgegriffen, dass im Oktober 2012 abgeschlossen wurde. Im Rahmen dieses Projektes hatten sich 9 Modellkommunen mit dem Thema Klimaanpassung auseinandergesetzt. Hieraus entstanden Erfahrungsberichte und Leitfäden, die anderen Kommunen und damit auch Bielefeld Hilfestellung geben können.

Die vorgelegte Ausarbeitung behandelt folgende Themen:

- Klimawandel in NRW und Bielefeld
- Auswirkungen der Wärme- und Hitzebelastung
- Stadtklimatische Situation in Bielefeld
- Kenntnisstand und Betroffenheit bei der Bielefelder Bevölkerung
- Handlungsansätze und Planungsinstrumente
- Umsetzungsmöglichkeiten
- Handlungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Klimaanpassung
- Möglichkeiten und Grenzen der Klimaanpassung.

2. Klimawandel in NRW und Bielefeld

Die globale Durchschnittstemperatur ist seit 1900 um 0,74 °C angestiegen. Entsprechend wird auch das Klima in Nordrhein-Westfalen seit einigen Jahrzehnten wärmer. Dabei verläuft der Temperaturanstieg nicht gleichmäßig, hat aber in den letzten 30 Jahren an Geschwindigkeit zugenommen. Auch unterscheiden sich die klimatischen Verhältnisse und Klimaänderungen regional. Der Deutsche Wetterdienst als Bundesbehörde und das Land NRW beobachten die langjährigen Entwicklungen und Auswirkungen mit speziellen Beobachtungs- und Messprogrammen und stellen die verfügbaren Informationen für ein vorausschauendes Handeln detailliert und umfassend bereit.

Nordrhein-Westfalen weist für das vergangene Jahrhundert zwischen 1901 und 2008 deutliche Klimaänderungen auf: Im globalen Vergleich hat die Temperatur in NRW mit einem Anstieg um 1,1 °C in den letzten 30 Jahren insgesamt leicht überdurchschnittlich zugenommen. Die Frosttage (Tagestemperatur mindestens einmal unter 0° C) schwanken von Jahr zu Jahr stark, sind tendenziell aber rückläufig, während die Sommertage (Tagestemperatur mindestens einmal über 25 C) signifikant zunehmen.

Die derzeit für Europa verfügbaren Klimamodelle weisen bis 2055 für NRW einen weiteren Temperaturanstieg im Jahresmittel um 1 bis 2 °C aus. Insbesondere wird sich der Trend zum Anstieg der Sommertage fortsetzen. Die relativ austauscharmen Hochdruckwetterlagen mit abnehmender Windgeschwindigkeit und geringem Luftaustausch werden während der Sommermonate häufiger auftreten. Trockene und windschwache Perioden im Frühjahr beeinflussen beispielsweise die Pollenanreicherung. Die Vegetationsperiode beginnt bereits signifikant früher. Eine Verschiebung gegenüber früheren Jahrzehnten um stellenweise 14 Tage und mehr wird erwartet. Hitzephasen werden besonders in der Innenstadt ein Problem, da hier das Stadtklima in der Regel ohnehin wärmer ist als in der Umgebung.

Nach den derzeit verfügbaren Analysen zur Klimaentwicklung zeigen sich die für NRW beschriebenen Trends der Klimaentwicklung bis 2008 auch in Bielefeld.

Die Klimaprognose für Bielefeld bis 2055/2100 des Landes Nordrhein-Westfalen sowie die Untersuchungen der Gesellschaft zur Förderung des Forschungs- und Technologietransfers in der Universität Bielefeld e. V. weisen eine signifikante Zunahme der Jahresmitteltemperatur und der Anzahl der Sommertage sowie eine erhebliche Abnahme der Frosttage auf. Eine Gegenüberstellung der bisher vorliegenden Daten ist der anliegenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: Klimawandel in NRW und Bielefeld

Aspekte der Klimaänderung	Nordrhein-Westfalen		Bielefeld	
	1901 - 2008	2008 - 2055	1950 - 2008	2008 – 2055/2100
Temperaturanstieg im Jahresmittel (aktuelle Jahresmitteltemperatur in Bielefeld 9,5 bis 10 °C) 4, 5	1,1 °C ⁸	1 bis 2 °C ⁸	1,0°C ^{4, 5, 8}	2,0 °C ⁹
Rückgang der Frosttage (aktuell in Bielefeld 64 Tage) ²	11 Tage ³	abnehmend ^{6, 8}	10 Tage ^{4, 5}	37 Tage ²
Zunahme der Sommertage (aktuell in Bielefeld 41 Tage) ²	10 Tage ³	Zunehmend ^{6, 8}	10 Tage ⁴	20 Tage ²
Niederschlagszunahme im Jahresmittel (aktueller mittlerer Jahresniederschlag in Bielefeld 900 mm) ⁵	110 mm ^{4, 5}	-----	75 mm ^{1, 5}	0 mm ⁹
Zunahme der Starkniederschläge (aktuell noch keine Ergebnisse für Bielefeld vorliegend) ^{5, 6}	22 Tage ⁵	-----	im Winter: um 8 % Starkregentage; im Sommer: um 18 % Starkregentage ^{6, 7}	zunehmend ^{6, 7}

Quellenangaben zur Tabelle:

1 Gesellschaft zur Förderung des Forschungs- und Technologietransfers in der Universität Bielefeld

- e.V. (2008): Witterungsbericht 2007
- 2 Gesellschaft zur Förderung des Forschungs- und Technologietransfers in der Universität Bielefeld e.V. (2011): Urbane Hitzeinsel und Überwärmungsgebiete. Zustand und Perspektiven aus Infrarot-Satellitenaufnahmen und Extrapolationen bis 2100
- 3 LANUV (2012): Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Wie das Klima NRW verändert
- 4 LANUV NRW (2011): Klimaatlas NRW
- 5 LANUV (2010): LANUV-Fachbericht 27
- 6 LANUV NRW (2010): Extremwertuntersuchung Starkregen in Nordrhein-Westfalen, Zusammenfassung
- 7 LANUV NRW (2010): Extremwertstatistische Untersuchung von Starkniederschlägen in NRW (ExUS) – Veränderung in Dauer, Intensität und Raum auf Basis beobachteter Ereignisse und Auswirkungen auf die Eintretenswahrscheinlichkeit. Abschlussbericht
- 8 MUNLV (2009): Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen
- 9 MUNLV (2007): Klimawandel in Nordrhein-Westfalen – Wege zu einer Anpassungsstrategie

3. Auswirkungen der Wärme- und Hitzebelastung

Wetter- und Klimaänderungen beeinflussen die menschliche Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit auf direkte und indirekte Weise. Insbesondere die Belastung des Organismus durch zunehmende Wärme und Hitze ist hierbei ein bedeutender Faktor. Starke Hitzebelastung, wie sie z.B. im Sommer 2003 in ganz Europa zu spüren war, führt zu erhöhten Krankheits- und Sterberaten. Vor allem ältere Menschen sind von dieser bioklimatischen Belastung betroffen und hierdurch besonders gefährdet; bei Ihnen kann eine hohe Hitzebelastung zum Tode führen.

Aber auch andere Risikogruppen wie z.B. chronisch erkrankte Personen (z.B. Herzpatient/innen, Asthmatiker/innen) sowie Schwangere werden aufgrund ihrer körperlichen Konstitution deutlich durch Wärme und Hitze belastet.

Bei chronisch kranken Stadtbewohnerinnen und Bewohnern, ob alt oder jung, verschlechtert sich der Gesundheitszustand bereits durch geringe Hitze- und Schwülebelastungen. Aus Vorsorgegründen werden auch Säuglinge und Kleinkinder als Risikogruppe eingestuft, da ihr Immunsystem noch nicht vollständig ausgebildet ist. Aber auch gesunde Menschen werden beeinträchtigt. Dies äußert sich zumeist in einer schlechteren Konzentrationsfähigkeit, Kopfschmerzen, Erschöpfung und Kreislaufbeschwerden (LANUV (2010): LANUV-Fachbericht 27).

Wesentlich wird eine Abweichung der durchschnittlichen sommerlichen Lufttemperatur bereits bei einem Anstieg um 3 °C mit in der Folge deutlich zunehmender Erkrankungen und Mortalitätsraten laut WHO.

Die Notwendigkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen in Bielefeld wird besonders deutlich, wenn man die durchschnittliche nächtliche Temperaturdifferenz zwischen Innenstadt und Umland in Sommernächten betrachtet, die heute bereits ca. 6 °C beträgt. Diese Temperaturdifferenzen werden ansteigen, die aufgeheizten Wärmebelastungsgebiete werden sich vergrößern und die Häufigkeit derart warmer Nächte wird zunehmen (siehe auch Anlage 1: Karte nächtlicher Temperaturdifferenzen in Bielefeld). Hier müssen geeignete Maßnahmen entgegen wirken, um die Innenstadt lebenswert zu halten.

4. Stadtklimatische Situation in Bielefeld

Die stadtklimatische Ausgangssituation der Stadt Bielefeld ist sehr heterogen. Sie wird zum einen bestimmt durch rd. 60 % eher ländlich geprägte Gebiete mit einem vergleichsweise hohen Anteil klimawirksamer Freiflächen. Hier findet sich ein hoher Anteil von stadtklimatisch begünstigten Wohngebieten ohne ausgeprägte Überwärmungstendenzen. Andererseits gibt es die teilweise in Kessellage liegende „Kernstadt“ mit ihren ausgeprägten, nur durch das vernetzte Grünsystem unterbrochenen Überwärmungsgebieten und Hitzeinseln. Weitere verdichtete Stadtteilzentren wie z. B. in Brackwede, Heepen oder der Sennestadt weisen in Teilbereichen tendenziell ähnliche

stadtklimatische Nachteile auf.

Die „Kernstadt“ ist der am stärksten bioklimatisch benachteiligte Bereich Bielefelds. Dieses Wärmebelastungsgebiet (siehe Anlage 2: Karte der innerstädtischen Wärmebelastungsgebiete) umfasst Stadtbereiche nördlich von Detmolder Straße und Dornberger Straße und erstreckt sich hier in etwa westlich bis in Höhe des Max-Planck-Gymnasiums, nördlich bis zum Evangelischen Johanniskrankenhaus, östlich bis zur Ziegelstraße und Greifswalder Straße. Südlich gehören gewerblich genutzte Bereiche innerhalb des Passes sowie Teile des Kerngebietes Bethel zu dem Wärmebelastungsgebiet.

Innerhalb dieses Wärmebelastungsgebietes weisen die Teilbereiche nördlich Detmolder- und Kreuzstraße, westlich bis Humboldt- und Wittekindstraße, nördlich bis zur Ernst-Rein-Straße und dem Miele Gelände und östlich bis zur Achse Prießallee / Oststraße intensive Wärmeinseleffekte und eine sehr schwache Abkühlung auf. Sie gehören damit zur sogenannten „Hitzeinsel“. Hier herrschen von Juni bis September hohe sommerliche Wärmebelastungen mit Strahlungstemperaturen (Temperaturen der städtischen Oberflächen) von 33 bis 36 °C vor. Die nächtliche Abkühlung ist durchschnittlich um 3,5 C geringer als im Umland. Die durchschnittliche nächtliche Temperaturdifferenz zum Umland beträgt ca. 6 C.

Die nicht der Hitzeinsel zugeordneten Bereiche des beschriebenen Wärmebelastungsgebietes werden als urbane Überwärmungsgebiete bezeichnet. Sie sind von Juni bis September mit Strahlungstemperaturen von 31 bis 33 °C mäßig wärmebelastet. Die nächtliche Abkühlung ist hier durchschnittlich um ca. 1 C geringer als im Umland. Die durchschnittliche nächtliche Temperaturdifferenz zum Umland beträgt ca. 4 C (Gesellschaft zur Förderung des Forschungs- und Technologietransfers in der Universität Bielefeld e.V. (2011): Urbane Hitzeinsel und Überwärmungsgebiete. Zustand und Perspektiven aus Infrarot-Satellitenaufnahmen und Extrapolationen bis 2100).

Bereits 1995 haben nächtliche Messfahrten in Bielefeld Temperaturdifferenzen von 6 bis 9 °C zwischen dem Stadtkern und dem Umland ergeben (siehe Anlage 1).

Grundsätzlich, insbesondere aber in den Wärmebelastungsgebieten kommt den Luftleitbahnen die sowohl dem bodennahen Luftaustausch durch Kaltluftströmungen (Kaltluftbahn) als auch der übergeordneten Belüftung und dem übergeordneten Luftaustausch durch den Wind dienen (Luftleitbahn), dem Höhenzug des Teutoburger Waldes und den zusammenhängenden Grünzügen und größeren Parks eine vorrangige Bedeutung für Frischluftzufuhr bzw. Abkühlung zu. Für die Überwärmungsgebiete und Hitzeinseln der Innenstadt sind sie unverzichtbare Elemente zur Abmilderung von Hitzeperioden (Stadt Bielefeld (1995, 2007): Klimaanalyse, Fortschreibung).

Die wichtigste innerstädtische Luftleitbahn für Südwest- und Nordostwinde ist der Bielefelder Pass, einschl. der Artur-Ladebeck-Straße, der Herforder Straße und der Bundesbahnstrecke. Daneben sind Detmolder Straße, Niederwall, Otto-Brenner-Straße/Osningstraße und Johannistal sowie das Tal der Weser-Lutter wichtige Luftleitbahnen für den innerstädtischen Bereich.

Besonderer Bedeutung kommt auch dem das Stadtgebiet durchquerenden Teutoburger Wald zu; der als Kaltluftentstehungsgebiet und durch seine nächtlichen Kaltluftabflüsse in die am Hangfuß gelegene Bebauung oder über innerstädtische Grünzüge in weitere Siedlungsgebiete wichtige Kühleffekte bewirkt. Hervorzuheben ist hier die Kaltluftbahn am Siebrassenhof, die Kaltluft in die talabwärts gelegenen

Grünzüge entlang des Baderbaches transportiert sowie auch die am östlichen Stadtrand vom Teutoburger Wald über das Tal der Windwehe in die Überwärmungsgebiete von Heepen führenden Kaltluftbahnen (WEGE (2012): Untersuchung der Auswirkungen von Nutzungsänderungen im Bebauungsplangebiet „Erdbeerfeld“ in Bielefeld-Oldentrup auf Kaltluft- und Durchlüftungsverhältnisse).

Wichtige Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftbahnen für bodennahe Kaltluftabflüsse sind aber

auch die Grünzüge des netzförmigen Grünsystems und größere Parks. Besonders zu nennen sind hier der Weser-Lutter-Grünzug, die Achse Bürgerpark / Grünzug am Wickenkamp, der Gellershagen-Park und die Grünzüge am Meierteich und Gellershagenbach sowie der innerstädtische Grünzug an Sudbrack- und Schloßhofbach. Wichtige Kaltluftentstehungsgebiete sind ferner der Bultkampgrünzug, der Freiraum im Bereich Meyer zu Eissen und die Kammerratsheide (Stadt Bielefeld (2007): Karte der klimatischen Schutzzonen, Fortschreibung).

5. Kenntnisstand und Betroffenheit bei der Bielefelder Bevölkerung

Aus einer in Zusammenarbeit mit der Initiative Bielefeld 2000plus und in Kooperation mit der Fakultät für Gesundheitswissenschaften in 2011 durchgeführten Befragung zum „Bielefelder Klima“ ergeben sich erste Erkenntnisse zu „Kenntnisstand und Betroffenheit der Bielefelder Bevölkerung zu Klimawandel und Klimaanpassung.

Ein Ergebnis ist, dass rd. 96 % der befragten Bielefelderinnen und Bielefelderangaben den Begriff Klimawandel zu kennen. Wiederum 96 % ist der Begriff Klimaschutz bekannt; aber nur rd. 35 % kennen den Begriff Klimaanpassung. Das Thema Klimaschutz ist demnach bei der Bevölkerung angekommen; das Thema Klimmanpassung dagegen nicht. Hier besteht insoweit deutlicher Handlungsbedarf.

Auf der anderen Seite halten je nach Stadtbezirk um die 60 % der Befragten Klimaanpassungsmaßnahmen für wichtig bis sehr wichtig.

Bezüglich der Wahrnehmung des Bielfelder Stadtklimas ergibt sich, dass rd. 66 % der Befragten berichten, dass sie das sommerliche Stadtklima als mittelmäßig und damit weder als „sehr heiß/eher heiß“ noch als „eher kalt/sehr kalt“ empfinden. Nur 29 % geben an, das Bielefelder Stadtklima im Sommer als eher heiß bzw. sehr heiß zu empfinden.

Auffällig ist außerdem, dass ca. 33 % der befragten Personen nichts zu dem Einfluss des Klimawandels auf ihr Wohnviertel angeben. Dagegen geben ca. ein Drittel der Personen an, die Folgen des Stadtklimas im jeweiligen Wohnviertel negativ wahrzunehmen (z. B. Hitze im Sommer, Starkregenfälle etc.).

Die Personen, die angeben das die Folgen des Klimawandels (z. B. Hitze im Sommer, Starkregenfälle, etc.) auf Ihr Wohnviertel negativ ausfallen werden, halten Klimaanpassungsmaßnahmen (über 60 %) für wichtig bis sehr wichtig.

6. Handlungsansätze und Planungsinstrumente

Trotz politischer Zielsetzungen und Strategien zum Klimaschutz zeigen die Entwicklungstrends in NRW und Bielefeld, dass der Klimawandel in gewissem Ausmaß unvermeidlich ist. Daher sind Strategien und Maßnahmen für die Anpassung an die zuvor genannten Auswirkungen des Klimawandels zu entwickeln. Die Anpassungsmaßnahmen sollen mögliche Schäden vermeiden, aber auch sich verändernde klimatische Bedingungen nutzen. Die zentrale Aufgabe besteht hierbei darin, städtebaulich so zu planen, dass frühzeitig die Anfälligkeit gegenüber der Klimaänderung (z.B. Wärmebelastung) reduziert oder die Anpassungsfähigkeit erhöht wird. Handlungsansätze und Maßnahmen bestehen z.B. auf den Planungsebenen

- Flächennutzungsplanung
- Bebauungsplanung
- Gebäudeplanung
- Verkehrsplanung
- Landschafts-(Grün)planung.

7. Umsetzungsmöglichkeiten

Das Baugesetzbuch führt in § 1 Abs. 5 aus, dass Bauleitpläne u.a. dazu beitragen sollen, dass die Klimaanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern ist. In § 1a ist ferner ausgeführt, dass bei der Aufstellung von Bauleitplänen den Erfordernissen des Klimaschutzes auch durch Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel Rechnung getragen werden soll.

Die Verankerung der Klimaanpassung in das Baugesetzbuch macht deutlich, dass Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe und als integrierter Teil der Stadtentwicklung anzusehen ist. Eine mögliche Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, die laufende Erstellung von Bebauungsplänen, aber auch die Erarbeitung städtebaulicher Entwicklungskonzepte nach Baugesetzbuch, wie der Masterplan Innenstadt, werden ohne eine Auseinandersetzung mit den Anforderungen an die Klimaanpassung nicht auskommen. Die Abarbeitung der Anforderungen an die Klimaanpassung im Rahmen der Umweltprüfung nach Baugesetzbuch muss insoweit deutlich intensiviert werden.

Ebenso wird deutlich, dass die Bauleitplanung primäres Instrument für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen ist. Darüber hinaus können Belange der Klimaanpassung in Baugenehmigungsverfahren Berücksichtigung finden.

Auch das Handlungsprogramm Klimaschutz muss um das Thema Klimaanpassung erweitert werden. Klimaschutz und Klimaanpassung sind zwei Seiten der einen Medaille.

Eine weitere Möglichkeit der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen ergibt sich über die Bewerbung und Förderung privaten Engagements. Für das Stadtumbaugebiet „Nördlicher Innenstadtrand“ besteht die Möglichkeit der Förderung privater Maßnahmen, die zu einer wesentlichen Verbesserung und Aufwertung des Stadt- und Bioklimas beitragen. Förderfähig sind hier u.a. die Gestaltung von Innenhöfen, Begrünung von Dachflächen, Fassaden, Mauern und Garagen.

8. Handlungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Klimaanpassung

Neben den vorrangig bedeutsamen Luftleitbahnen bzw. den zusammenhängenden Grünzügen und größeren Parks und dem Höhenzug des Teutoburger Waldes für Luftaustausch und Kühlungseffekte gibt es auch im eigentlichen Siedlungsbereich Stellschrauben zur „Klimaanpassung“ wie z. B.:

- Dimensionierung, Gestaltung und Begrünung von Straßenquerschnitten
- Förderung der Durchlüftung durch Gebäudestellung
- Hofbegrünung
- Verschattung durch bauliche Elemente
- Dachbegrünung
- Gebäudeoberfläche und -begrünung.

Nicht alle Maßnahmen können überall umgesetzt werden, und die Realisierung von nur einem Maßnahmentyp bringt oft nicht den gewünschten Erfolg. Nur eine konsequente Umsetzung aller jeweils möglichen Maßnahmen und ihrer Summe bringen eine spürbare Absenkung der Überhitzung.

Im nachfolgenden Abschnitt werden für die gegebenen Handlungsmöglichkeiten und Maßnahmen jeweils vorhandene Beispiele, aktuell mögliche Maßnahmen und Perspektiven aufgezeigt. Diese Aufstellungen sind beispielhaft und nicht abschließend, geben aber die große Palette der möglichen Maßnahmen gut wieder.

8.1 Frischluftflächen und Luftleitbahnen erhalten, schaffen, umgestalten

Beschreibung:

Die Zufuhr von Frischluft und Kaltluft aus der Umgebung trägt ganz wesentlich zur Abmilderung der Hitzebelastung in urbanen Überwärmungsgebieten bei. Der Sicherung und Schaffung von Frischluftflächen und Luftleitbahnen kommt deshalb eine zentrale Bedeutung zu. Während die Sicherung vorhandener Flächen sich durch konsequente Berücksichtigung der Klimabelange bei planerischen Entscheidungen berücksichtigen lässt, kann die Wiederherstellung von Luftleitbahnen in dicht bebauten Gebieten ein „Jahrhundertprozess“ sein. Besonders wichtig ist die Anbindung von Frischluftflächen und Luftleitbahnen an das innerstädtische Grünsystem.

Beispiele

(1) Luftleitbahn Siebrassenhof

Luftleitbahn mit intensivem Kaltlufttransport vom Hang des Teutoburger Waldes entlang von Gips- und Baderbach bis in die hangabwärts gelegene Bebauung nördlich der Memeler Straße mit Kühleffekten zwischen 0,9 und 1,6 °C. Durch die Vernetzung mit den Grünzügen entlang Baderbach und Elpke erfolgt eine verstärkte Kaltluftwirkung bis nördlich der Oldentruper Straße in Richtung Heepen.

(Quelle: Stadt Bielefeld 2002: Numerische Berechnung der Kaltluftströme für das Stadtgebiet von Bielefeld - siehe auch Ziffern 8.1, 8.6 und 8.7 Denkbare weitere Maßnahmen (1))

(2) Luftleitbahn Weser-Lutter-Grünzug

Luftleitbahn zwischen der östlichen Innenstadt und Heepen mit deutlichen Kaltluftströmungen von bis zu 300 m Reichweite in die Bebauung hinein und Kühleffekten von mehr als 2 °C wie z.B. im Bereich Oelmühlenstraße/Am Niedermühlenhof sowie Spindelstraße/Auf dem langen Kampe.

(Quelle: Stadt Bielefeld 1995: Die klimahygienische Funktion eines innerstädtischen Grünzugs in Bielefeld – unter besonderer Berücksichtigung lokaler Windsysteme - siehe auch Ziffer 8.3 Beispiele (1))

(3) Luftleitbahn Bürgerpark

Luftleitbahn mit Abfluss von Kaltluft aus dem Teutoburger Wald und der offenen Parkfläche bis 100 m und mehr in die hangabwärts gelegene Bebauung an der Stapenhorststraße, in die Melanchthonstraße sowie über die Stapenhorststraße Richtung Südosten. Sehr hohe Kühleffekte bis 2,7 °C sind innerhalb der Bebauung möglich, beispielsweise im Straßenabschnitt zwischen Bosse- und Kriemhildstraße. (Quellen: Stadt Bielefeld 2002: Numerische Berechnung der Kaltluftströme für das Stadtgebiet von Bielefeld; Stadt Bielefeld 2005: Immissionssituation in ausgewählten Straßenabschnitten im Stadtgebiet von Bielefeld unter dem Einfluss nächtlicher Kaltluftströme)

Aktuell geplante Maßnahmen

(1) Luftleitbahn Bahnstrecke Hannover-Hamm

Sicherung der Luftleitbahnbreite durch ausreichende Abstandshaltung zwischen dem geplanten Neubau des „Kompetenzwerk OWL“ und Bahntrassenrand von 7 m sowie eine entsprechende Anordnung von Bäumen und höherwüchsigen Sträuchern außerhalb des Abstandsraumes zur ungehinderten Belüftung durch übergeordneten Nordostwind Richtung Innenstadt.

(vorgeschlagen vom Umweltamt und seitens der Planung aufgegriffen im laufenden Planverfahren zum Neubau des „Kompetenzwerk OWL“ der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe - siehe auch Ziffern 8.1 und 8.3 Aktuell geplante Maßnahmen (1))

(2) Luftleitbahn Bohnenbach

Sicherung und Entwicklung des Grünzugs zwischen Maraweg und Hoffnungsthaler Weg durch die Verbesserung der Grünvernetzung und Erweiterung des Grünzugs, insbesondere in Richtung Nordwesten sowie Offenlegung des Bohnenbaches zur Sicherung und Optimierung der bioklimatischen Aufenthaltsqualität und Kühleffekten von 1 bis 2 °C innerhalb des Grünzugs. Erhaltung und Verbesserung der mikro- und bioklimatischen Situation insbesondere innerhalb angrenzender offener Baustrukturen wie in Höhe des südlichen Saronweges infolge nächtlicher Kühleffekte. (seitens der städtebaulichen Planung in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt aufgenommen in das laufende Bebauungsplanverfahren Nr. III/Ga 9.1 Kernbereich Bethel - siehe auch Ziffer 8.5 Aktuell geplante Maßnahmen)

(3) Luftleitbahn Buschbach

Renaturierung des westlichen Bachabschnittes im Zusammenhang mit der Verlängerung der Stadtbahnlinie Milse-Ost. Damit Optimierung einer natürlichen Luftleitbahn, Intensivierung der Abkühlung der Frischluft, einschließlich Erhöhung des Kaltluftvolumens durch den offengelegten Bachlauf.

Förderung der Kaltluftzufuhr in das Tal der Weser-Lutter und des Johannisbaches. und damit Aufrechterhaltung des Kaltlufttransportes über die Luftleitbahn Herforder Straße Richtung nördliche Innenstadt. (feststehende Maßnahme im laufenden Planfeststellungsverfahren Verlängerung Stadtbahnlinie Milse-Ost)

Denkbare weitere Maßnahmen

(1) Luftleitbahn Grünes Band

Sicherung und Vernetzung vorhandener Grünstrukturen von der Innenstadt bis Stieghorst auf der ehemals geplanten Trasse der B 66n, u.a. durch Umwandlung von Freiflächen in öffentliche Grünflächen im direkten Verbund zu den bestehenden Parkanlagen und Grünzügen, z.B. in Höhe der Otto-Brenner-Straße, dem Betriebsgelände der Eurobahn, dem Bereich südlich der Firma Dürkopp-Adler.

(siehe auch Ziffer 8.3 Aktuell geplante Maßnahmen (3))

(2) Johannisberg

Weiterentwicklung offener, Baum bestandener Parkflächen durch partielle Rücknahme von Bewuchs und Freistellung der Altbäume auf den Hanglagen, insbesondere im Bereich des Grabelandes zur Förderung des Frischlufttransportes Richtung Dornberger Straße. (im Rahmen der weiteren Wiederherrichtung des Historischen Parks Johannisberg)

(3) Luftleitbahn Siebrassenhof

Stadtklimatische Untersuchung zur Verbesserung des Kaltlufttransportes durch Beschleunigung der Geschwindigkeit des Kaltluftflusses in die Bebauung durch Auflockerung der Straßen begleitenden Bepflanzung bzw. Entwicklung offener Baum bestandener Parkflächen in den nördlich anschließenden Grünzügen.

(siehe auch Ziffer 8.1 Beispiele (1) sowie Ziffern 8.6 und 8.7 Denkbare weitere Maßnahmen (1))

(4) Luftleitbahn „Am Wellbach“

Sicherung und sukzessive Entwicklung des im Flächennutzungsplan dargestellten Grünzuges an der Wellbachstraße zwischen Herforder und Eckendorfer Straße; unter Abriss der Gewächshäuser und Entsiegelung befestigter Flächen.

(5) Luftleitbahn Herforder Straße zwischen Beckhausstraße und Schüco

- Aufweitung und klimawirksame Optimierung der Luftleitbahn durch ein sukzessives Abrücken der Bebauung im Zuge von Neubauten und einer Straßen zugewandten Verlagerung teilversiegelter und begrünter Stellplatzflächen im Bereich von Gewerbeflächen.
(seitens des Umweltamtes mögliche Maßnahmen im Zuge der laufenden Planung zum Stadtentwicklungskonzept Nördlicher Innenstadtrand sowie im Zuge der in Aufstellung befindlichen B-Pläne Nr. III/3/27.01, Nr. III/3/11.02 und Nr. III/3/05.01 - siehe auch Ziffern 8.6 und 8.7 Denkbare weitere Maßnahmen (1))
- Förderung der mikroklimatischen Bedingungen und des kleinräumigen Luftaustausches durch die Anlage eines durchgängigen Rasengleises im Rahmen erfolgreicher Gleisbatterneuerungen. Die bei schwachem Nordostwind bodennah herangeführte Kaltluft kann sich über dem zusammenhängenden Grünstreifen weiter abkühlen, erfahrungsgemäß um 1 bis 2 °C. Dieser Kühleffekt wird sich bis in die unmittelbar benachbarte durchlüftete Bebauung auswirken.
(Stadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (2008): Städtebauliche Klimafibel)
-

(6) Luftleitbahn Artur-Ladebeck-Straße im Abschnitt zwischen Adenauer Platz und Hauptstraße

Förderung der mikroklimatischen Bedingungen und des kleinräumigen Luftaustausches durch

den Umbau der Schotter- in Rasengleise im Zuge der notwendigen Gleisbatterneuerungen. Hierdurch werden bodennahe Kühleffekte bestehender Trassen begleitender Grünflächen verstärkt; erfahrungsgemäß ist eine Temperaturminderung um 1 bis 2 °C im Straßenraum möglich.

Diese Abkühlung kann sich auch auf die bei schwachem Nordost- oder Südwestwind bodennah mitgeführte Kaltluft auswirken und die benachbarten durchlüfteten Gebiete zusätzlich begünstigen. (Stadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (2008): Städtebauliche Klimafibel)

(7) Belüftung der Innenstadt

Verbesserung der Belüftung von Innenstadtbereichen durch eine Optimierung der Luftleitbahn im Bereich der Herforder, Artur-Ladebeck- und Detmolder Straße durch eine ausreichende Abstandshaltung zwischen Gebäuden und Straße, beispielsweise in Verbindung mit geplanten Umbauten / Umstrukturierungen in Bebauungsplan- und / oder Baugenehmigungsverfahren.

8.2 Aufgelockerte Bebauung erhalten / schaffen

Beschreibung

Mit einer aufgelockerten, offenen Bebauung, insbesondere benachbart zu Luftleitbahnen und Frischluftflächen (z.B. Parks, Freiflächen) wird der bodennahe kleinräumige Luftaustausch innerhalb der Bebauung aufrecht erhalten bzw. verstärkt. Dieser Effekt wird durch einen hohen Anteil begrünter Freiflächen innerhalb der Bebauung begünstigt. Darüber hinausgehend wird die Gesamtdurchlüftung dieser Wohngebiete durch den übergeordneten Wind oder der Kaltluftabfluss aus benachbarten Luftleitbahnen sicher gestellt.

Die Sicherung bzw. Entwicklung derartiger Bebauungsstrukturen steht damit im Gegensatz zu dem umweltplanerisch grundsätzlich verfolgten Ziel eines flächensparenden Bauens, ist aber im planerischer Einzelfall und gebietsweise im Sinne einer optimierten Belüftung und Temperaturminderung innerhalb des innerstädtischen Wärmebelastungsgebietes zu priorisieren.

Beispiele

(1) Musikerviertel

Für die oberhalb der Detmolder Straße bestehende lockere Bebauung mit viel Grün und hoher Wohnqualität wird im Rahmen der Bebauungsplanung Nr. III/4/55.00 „Wohngebiet Lessingstraße“ auch aus stadt- und bioklimatischen Gründen auf eine Nachverdichtung zwischen der Detmolder Straße und der Lessing-/Beethovenstraße verzichtet und damit die Offenhaltung kleiner vom Teutoburger Wald hangabwärts gerichteter Belüftungsbahnen zur Vermeidung kleinräumiger Wärmeinseleffekte ermöglicht.

(2) Wohnbebauung im Johannistal

Infolge der vorhandenen offenen Bauweise ist die Belüftung der Hang abwärts liegenden Bebauung des Johannistals günstig. Mögliche Überwärmungseffekte werden dadurch vermieden.

(3) Wohnbebauung zwischen Petristraße und Bleichstraße

Das Wohngebiet liegt innerhalb eines Wärmebelastungsgebietes. Der relativ hohe Anteil begrünter Freiflächen innerhalb der Bebauung, beispielsweise im Abschnitt zwischen Heckstraße und Feldstraße, bedingt ausgleichende kleinräumige Luftströmungen und Kühleffekte und mindert damit partiell mögliche Überwärmungseffekte.

Aktuell geplante Maßnahmen

(1) Wohnen an der Lutter

Im Zuge der laufenden Rahmenplanung „Wohnen an der Lutter“ bleibt der Charakter einer lockeren Gebäudeanordnung durch die geplante ausschließlich offene Bauweise mit überwiegend Einfamilienhäusern sowie den voraussichtlich verbleibenden größeren und zusammenhängenden nicht überbaubaren und begrünter Flächen erhalten. Das Bioklima wird aufgrund des vorgesehenen hohen Durchgrünungsgrads i.V.m. der Offenhaltung des Grünverbundes zur Lutteraue behaglich bleiben. (seitens der städtebaulichen Planung in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt aufgegriffene Maßnahme im Zuge der laufenden Rahmenplanung „Wohnen an der

Lutter“)

(2) Wohnbebauung an der Feldstraße

Insgesamt ist das Planvorhaben B-Plan Nr. III/3/30.01 „Feldstraße“ im Vergleich zum Status Quo (großflächiger Gärtnereibetrieb) aus stadtklimatischer Sicht vorteilhaft. Die vorgesehene offene Bauweise, die bewusste Begrenzung der Versiegelung (GRZ von max. 0,4) im Neubauwohngebiet und die geplanten Grün- und Freiflächenanteile einschl. Retentionsfläche werden die Belüftung und damit das Mikro- und Bioklima, insbesondere für Raumnutzungen und Außenwohnflächen, die zum Freiraum und Grün ausgerichtet sind, begünstigen. (textlich festgesetzt im laufenden B-Planverfahren Nr. III/3/30.01 „Feldstraße“)

Denkbare weitere Maßnahmen

(1) Aufgelockerte Bebauung im Bereich von Luftleitbahnen

Erhaltung oder Schaffung offener Baustrukturen entlang von Luftleitbahnen wie dem Weser-Lutter-Grünzug, der Achse Bürgerpark / Grünzug am Wickenkamp, dem Gellershagen-Park und die Grünzüge am Meierteich und Gellershagenbach sowie der innerstädtische Grünzug an Sudbrack- und Schloßhofbach sowie in Hanglagen des Teutoburger Waldes.

8.3 Grünflächen und Parkanlagen erhalten, schaffen, umgestalten

Beschreibung

Urbane Grünflächen haben für die Abmilderung von Hitzebelastungen eine hohe Bedeutung, da von ihnen sowohl tagsüber durch Beschattung und Verdunstung als auch nachts durch Kaltluftbildung und Luftaustausch eine kühlende Wirkung ausgeht. Am Tage können Temperaturdifferenzen zur Bebauung von 3 bis 4 °C entstehen. Nachts wirken die Grünflächen abkühlend; die Kühlwirkung kann bei günstigen Bedingungen bis max. 200 m in die Bebauung hineinwirken. Durch die Vernetzung von Grünflächen können auch kleinere Grünflächen zur Abmilderung der Überwärmung von Siedlungsfläche beitragen. Grünflächen sind auch immer bioklimatische Regenerationsflächen, die der Erholung dienen; von daher ist auch die Erhaltung isolierter und kleiner Grünflächen innerhalb der urbanen Überwärmungsgebiete als „Klimaoase“ sinnvoll. (Stadt Bielefeld (1995, 2007): Klimanalyse, Fortschreibung).

Beispiele

(1) Netzförmiges Grünzugsystem

wie z. B. Weser-Lutter-Grünzug, Grünzug am Wickenkamp, Gellershagen-Park, Grünzüge am Meierteich und Gellershagenbach, Sudbrack- und Schloßhofbach, Oberes Luttertäl in Brackwede, Grünes Kreuz Sennestadt

(2) Parkanlagen im Wärmebelastungsgebiet der Innenstadt

wie z.B. Grünanlage Niederwall, Alter Friedhof, Park der Menschenrechte, Grünfläche im Bereich der Agentur für Arbeit, Stadthallenpark

Aktuell geplante Maßnahmen

(1) Private Grünfläche an der Rzeszow Straße

Im Zuge der Planungen für den Neubau des „Kompetenzwerk OWL“ der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe wird für die Sicherung eines ausgewogenen Mikro- und Bioklimas sowie zur Förderung der bodennahen Belüftung im Plangebiet eine Abstandshaltung zur bereits durchgrünten Wohnbebauung im Westen einschließlich der Entwicklung einer temporären Grünfläche aus Rasen entlang der Rzeszow Straße sowie östlich anschließenden mit Bäumen begrünter Stellplatzflächen (Mindestgröße gesamt: 0,3 ha) bis zur konkreten Planung eines 2. Bauabschnitts verfolgt. Darüber hinaus wird die vorgesehene Schaffung einer Grüninsel mit Baumbestand innerhalb der Blockbebauung als mikro- und bioklimatisch begünstigend für angrenzende Raumnutzungen (z.B. Gästezimmer, Büros) aus stadtklimatischer Sicht unterstützt. (vorgeschlagen vom Umweltamt und seitens der städtebaulichen Planung aufgegriffen im

laufenden Planverfahren zum Neubau des „Kompetenzwerk OWL“ der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe - siehe auch Ziffern 8.1 und 8.3 Aktuell geplante Maßnahmen (1))

(2) Sieker Park

Sicherung und Entwicklung des Sieker Parks einschl. Vernetzung mit vorhandenen und umliegenden Grünflächen sowie der Integration von Kleingärten in Verbindung mit der Rahmenkonzeption Sieker-Mitte zur Aufrechterhaltung der Belüftung und des Mikroklimas innerhalb und im Umfeld der Teilbereiche Hufeisensiedlung, Quartierspark Sieker-Mitte und Wohnbaufläche Greifswalder Straße. (Rahmenkonzeption Sieker-Mitte)

(3) Grünes Band

Entwicklung des Grünen Bandes mit Anbindung an innerstädtische Grünflächen, insbesondere im Bereich des Containerbahnhofs. (siehe auch Ziffer 8.1 Aktuell geplante Maßnahmen)

(4) Finkenbachgrünzug

Ausbau des Finkenbachgrünzuges zwischen Feldstraße und Hakenort.

(5) Bohnenbachpark (siehe Ziffer 8.1, Aktuell geplante Maßnahmen (2))

(6) Grünanlage Alte Radrennbahn

Schaffung einer neuen Grünanlage innerhalb eines Wärmebelastungsgebietes im Zusammenhang mit dem Bau eines Regenrückhaltebeckens. Hierdurch wird der kleinräumige Luftaustausch gefördert und die Belüftung im Quartier verbessert.

Denkbare weitere Maßnahmen

(1) Freifläche Prießallee

Grünflächenentwicklung in Teilbereichen der Baulücke zwischen Königsbrücke und Prießallee

8.4 Begrünung von Straßenzügen und Plätzen

Beschreibung

Durch die Begrünung von Straßenzügen und Plätzen vornehmlich mit Bäumen lassen sich lokale Abkühlungseffekte erzielen sowie die Aufheizung von Gebäuden und Straßen vermindern. Durch Schattenwurf und Verdunstungskühle können Bäume die Lufttemperatur um 10 °C und mehr im Vergleich zum unbegrünten Umfeld verringern. Da Stadtbäume auf den in der Regel ungünstigen Stadtstandorten durch sommerliche Hitze- und Dürreperioden gefährdet sind, ist die Auswahl trockenheitstoleranter Gehölze besonders wichtig. Um den Luftaustausch in engen Straßen sicher zu stellen, ist hier ein Kronenschluss unbedingt zu vermeiden.

(Stadt Bielefeld (1995, 2007): Klimaanalyse, Fortschreibung; Stadt Berlin (2010): Untersuchungen zum Klimawandel in Berlin)

Beispiele

(1) Umgestaltung des Kesselbrink

Prominente Maßnahme für die „grünbetonte“ Neugestaltung eines Stadtplatzes.

(2) Klosterplatz

Platzgestaltung unter Einbeziehung vorhandenen Baumbestandes.

(3) Adenauerplatz

Integration vorhandenen Baumbestandes in die umfängliche Neubebauung um einen stark durch Bäume geprägten Verkehrsknoten.

(4) Prießallee

Straßen begleitende Promenade mit hohem Klimakomfort.

Aktuell geplante Maßnahmen

(1) Verwendung hitze- und trockenheitstoleranter Baumarten

Verstärkte Verwendung von hitze- und trockenheitstoleranten Baumarten bei Neu – und Ersatzpflanzungen wie z.B. in der August-Bebel-Straße oder auf dem Bahnhofplatz. Der Bahnhofplatz sollte als Symbol und Modell für eine klimaangepasste Begrünung von innerstädtischen Hitzeinseln stehen. Ferner bietet der Bahnhofplatz grundsätzlich die seltene Möglichkeit zur Pflanzung groß- und breitkroniger Bäume.

(2) Neupflanzung von Straßenbäumen

- Baumpflanzung entlang der Hillegosser Straße und der Salzufler Straße in Verbindung mit dem Bebauungsplan Nr. III/H 20 Ortskern Heepen
- Neupflanzung von Bäumen entlang von Wohngebietsstraßen im Rahmen des B-Planverfahrens III/3 30.01 Feldstraße / Petristraße.

Denkbare weitere Maßnahmen

(1) Grünes Netz in der City

Vernetzung von Kesselbrink, Ravensberger Park, Altem Friedhof und Neumarkt durch grüne Promenaden. Dadurch Verbesserung des kleinräumigen Luftaustausches und Schaffung eines Netzes bioklimatischer Aufenthaltsbereiche in der urbanen Hitzeinsel.

(2) Vernetzung bestehender und geplanter Grünstrukturen

Zur Minderung von Überwärmungstendenzen und Förderung der innerstädtischen Belüftung wird im Rahmen des Städtebaulichen Entwicklungskonzeptes Nördlicher Innenstadtrand die Neupflanzung von Bäumen entlang folgender Straßenzüge vorgesehen:

- im Umfeld der Herforder Straße entlang Stadtheider Straße und Am Stadtholz
- im Kamphofviertel entlang Jöllenbecker Straße, Apfelstraße und Bremer Straße
- im Umfeld der Stadtwerke entlang Schildescher Straße und Beckhausstraße.

(vom Umweltamt vorgeschlagen und seitens der städtebaulichen Planung in das Städtebauliche Entwicklungskonzept Nördlicher Innenstadtrand integriert)

(3) Neumarkt

Schaffung einer grünen Innenhof-Atmosphäre; Baumpflanzungen.
(in Verbindung mit dem Masterplan Innenstadt)

(4) Rohrteichstraße

Baumpflanzungen entlang der Rohrteichstraße, u.a. zur Vernetzung der Grünstrukturen zwischen Niederwall und Teutoburger Straße/Klinikum Bielefeld sowie entlang der August-Bebel-Straße, insbesondere im Abschnitt zwischen Detmolder Straße und Oelmühlenstraße.

(5) Baumkonzept für Straßen und Plätze im Wärmebelastungsgebiet Innenstadt.

8.5 Wasserflächen und -spiele schaffen / erhalten

Beschreibung

Durch offene Wasserflächen lassen sich kleinräumig lokale Abkühlungs-möglichkeiten schaffen. Hierbei trägt bewegtes Wasser (z.B. Springbrunnen, Wasserspiele) in größerem Maß zur Abkühlung bei als stehendes Wasser.

(Regionalverband FrankfurtRheinMain (2011): Kommunen im Klimawandel – Wege zur Anpassung)

Beispiele

Alter Markt, Bunnemannplatz, Stadthallenpark, Altstädter Kirchplatz, Schillerplatz, Willy-Brandt-Platz

Aktuell geplante Maßnahmen

Bohnenbach (siehe auch Ziffer 8.1, Aktuell geplante Maßnahmen (3))

Denkbare weitere Maßnahmen

Brunnen, Wasserspiele z.B. auf dem Siegfriedplatz, Jahnplatz, Süsterplatz, Neumarkt, Klosterplatz, Boulevard

8.6 Dachbegrünung

Beschreibung

Primär Verminderung der Aufheizung von Dachflächen und des Wärmeverlustes im Winter. Durch die Speicherung von Niederschlagswasser erfolgt eine Erhöhung der Verdunstung. Bei einem größeren Verbund von begrünten Dachflächen ergeben sich auch Auswirkungen auf das Mikroklima eines Quartiers. Bei fachgerechter Herstellung und Pflanzenauswahl können Dachbegrünungen sehr pflegeintensiv sein.

Beispiele

Dachbegrünung bei Neubauten

Neubebauung am Kesselbrink, Neubau mit Wohnen am Wiesenbad an der Werner-Bock-Straße

Aktuell geplante Maßnahmen

(1) Neubebauung auf dem Gelände des ehemaligen Postfrachtzentrums

Das Plangebiet liegt innerhalb eines urbanen Wärmebelastungsgebietes. Die angedachte bauliche Nachverdichtung bedingt eine zunehmende Überwärmung um mindestens 1 bis 2 °C, die zu bioklimatischen Nachteilen für die geplanten Büro- und Dienstleistungsnutzungen führt. Seitens der Planung ist die Anlage von Dachgärten vorgesehen, die aus stadtklimatischer Sicht als bioklimatisch behagliche Aufenthaltsbereiche für die Beschäftigten, beispielsweise in Pausenzeiten, genutzt werden können und daher planerisch weiter zu verfolgen sind. (seitens der städtebaulichen Planung vorgesehen im laufenden B-Planverfahren Nr. III/3/47.10 ehemaliges Postfrachtzentrum)

(2) Gewerbegebiet Niedermeyers Hof

Durch die Planung des Gewerbegebietes wird eine derzeit noch hochklimaempfindliche Frischluftfläche überbaut. Tendenziell sind aufgrund der Kompaktheit der geplanten Gebäude sowie der Bebauungsdichte kleinräumige Überwärmungseffekte auf dem Betriebsgelände sowie in Innenräumen nicht auszuschließen.

Durch eine 100%ige Dachbegrünung würde eine Aufheizung der Dachzonen deutlich vermindert (mindestens um 10 °C), was sich zumindest auf die unmittelbar unter dem Dachniveau befindlichen Raumnutzungen begünstigend auswirken wird. (vorgeschlagen vom Umweltamt im laufenden B-Planverfahren Nr. III/O 15 „Gewerbegebiet Niedermeyers Hof“ – siehe auch Ziffer 8.7 Aktuell geplante Maßnahmen (1))

Denkbare weitere Maßnahmen

(1) Luftleitbahn Siebrassenhof

Nachträgliche und ergänzende Dachbegrünung im Bereich der Gewerbebetriebe Am Siebrassenhof/Königsbreede im Zuge geplanter Umbauten und Nutzungs-änderungen auf der Baugenehmigungsebene. (siehe auch Ziffer 8.7 Denkbare weitere Maßnahmen (1))

(2) Luftleitbahn Herforder Straße

Dachbegrünung an Gewerbebetrieben entlang der Luftleitplan Herforder Straße im Rahmen der in Aufstellung befindlichen B-Pläne Nr. III/3/27.01, Nr. III/3/11.02 und Nr. III/3/05.01. (siehe auch Ziffern 8.1 Denkbare weitere Maßnahmen (3) und 8.7 Denkbare weitere Maßnahmen (2))

8.7 Fassadenbegrünung

Beschreibung

Fassadenbegrünung bewirkt lokal eine Verminderung der Aufheizung von Hauswänden und eine verringerte Rückstrahlung auf benachbarte Fassaden. Eine Temperaturminderung zwischen 5 und 9 °C an einer begrünten Wand im Vergleich zur Lufttemperatur außerhalb ist möglich. (Stadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (2008): Städtebauliche Klimafibel)

Beispiele

Einzelgebäude in der Altstadt (z.B. Schmale Gasse, Renteistraße), in der Ravensberger Straße, im Musikerviertel, in der Bleichstraße

Aktuell geplante Maßnahmen

(1) Gewerbegebiet Niedermeyers Hof

Zur kleinräumigen Förderung der Belüftung und Intensivierung bestehender Kühleffekte (z.B. durch angrenzende Freiflächen) insbesondere für fassadennahe Aufenthaltsflächen im Freien und hinterliegende Raumnutzungen (z.B. Büros entlang südlicher Fassaden) ist die Entwicklung begrünter Gebäudeflanken im direkten Verbund untereinander sowie möglichst in Verbindung mit bestehenden unmittelbar benachbarten Grün- und Freiflächen eine geeignete Maßnahme. Im direkten Wandbereich sind Temperaturunterschiede bis zu 9 °C möglich.

Diese klimatisch vorteilhaften Effekte werden bei gleichzeitiger Dachbegrünung verstärkt. (vorgeschlagen vom Umweltamt im laufenden B-Planverfahren Nr. III/O 15 „Gewerbegebiet Niedermeyers Hof“ - siehe auch Ziffer 8.6 Aktuell geplante Maßnahmen (2))

Denkbare weitere Maßnahmen

(1) Luftleitbahn Siebrassenhof

Nachträgliche und ergänzende Fassadenbegrünung im Bereich der Gewerbebetriebe Am Siebrassenhof/Königsbreite im Zuge geplanter Umbauten und Nutzungsänderungen auf der Baugenehmigungsebene. (siehe auch Ziffer 8.6 Denkbare weitere Maßnahmen (1))

(2) Luftleitbahn Herforder Straße

Fassadenbegrünung an Gewerbebetrieben entlang der Herforder Straße im Rahmen der in Aufstellung befindlichen B-Pläne Nr. III/3/27.01, Nr. III/3/11.02 und Nr. III/3/05.01. (siehe auch Ziffer 8.6 Denkbare weitere Maßnahmen (2))

(2) Begrünung von Fassaden

- Zusammenhängende Begrünung von Gebäudefassaden im Bereich eines künftigen Shopping-Centers (Masterplan Innenstadt)
- Schaffung von Anreizen zur Realisierung von Fassadenbegrünungen an Gebäuden des Ostmannsturmviertels in Verbindung mit dem Städtebaulichen Entwicklungskonzept Nördlicher Innenstadtrand
- Initiierung der Wiederbegrünung des Parkhauses Herrmannstraße.

8.8 Bauliche Verschattungselemente, Oberflächengestaltung

Beschreibung

Bauliche Elemente wie Überdachungen und Dachvorsprünge, Arkadengänge, zurückgesetzte Fassadenpartien, Sonnensegel und Markisen sind wirksame und innovative Lösungen zur Beschattung im öffentlichen Raum. Dazu gehören Rad- und Gehwege, Haltestellen und u.a. Aufenthaltsflächen im Freien wie beispielsweise entlang von Schaufensterfronten in Einkaufszonen, im Bereich von Ruhe- und Sitzbänken oder auf Flächen für die Aussengastronomie. Je nach Ausgestaltung der Verschattungselemente kann der Effekt der Temperaturminderung gegenüber besonnten Flächen mit 10 °C und mehr sehr groß sein. Er bedingt je nach Ausgestaltung eine bioklimatisch deutlich erhöhte Aufenthaltsqualität. (Regionalverband FrankfurtRheinMain (2011): Kommunen im Klimawandel – Wege zur Anpassung)

Beispiele

- (1) Säulengang zwischen Rathausstraße und Steinstraße am Niederwall
- (2) Pfeilergetragene Überdachung am Neuen Rathaus entlang des Niederwalls (Höhe Touristinformation)
- (3) Arkadenähnlicher Durchgang entlang von Ladenlokalen am Bunnemannplatz und in der Obernstraße
- (4) Säulengetragener Vorbau der Buchhandlung Klosterplatz Nr. 10 (Eingangsbereich einschließlich Schaufensterpartie)
- (5) Markisen der Aussengastronomieflächen wie z.B. in der Obernstraße, am Alten Markt und in der Bahnhofstraße

Aktuell mögliche Maßnahmen

(1) Überdachung von Einkaufsstraßen

Anbringung einer umfassenden Überdachung an innerstädtischen Läden und Gebäuden in der City (wird vom Umweltamt vorgeschlagen in Verbindung mit der laufenden Beteiligung zum Masterplan Innenstadt)

Denkbare weitere Maßnahmen

Bauliche Verschattungselemente in der Innenstadt

Prüfung und Realisierung effektiver Beschattungsmaßnahmen für Aufenthaltsbereiche im Freien und stark sonnenexponierter Gebäudefassaden und Raumnutzungen innerhalb der Hitzeinsel im Rahmen von Genehmigungsverfahren oder Planungen.

9. Möglichkeiten und Grenzen der Klimaanpassung

Der Entwicklung der prognostizierten zunehmenden Überwärmung von bis zu 6 °C innerhalb der innerstädtischen Wärmebelastungsgebiete ist mit einer gezielten Planung und Realisierung klimawirksamer temperatur- und wärmebelastungsmindernder Maßnahmen aktuell und künftig zu begegnen.

Der Sicherung und Optimierung der Luftleitbahnen, einschließlich angrenzender Frischluftflächen kommt insbesondere in Kombination mit einem vernetzten Grünsystem die wesentlichste Bedeutung als Maßnahmen der Klimaanpassung zu. Durch eine Erhöhung des Grünanteils um 10 % könnte die thermische Belastung bereits deutlich gemildert werden. (Werner, Peter: Klimawandel, was tun? Regulierung des Stadtklimas durch qualifizierte Grüngestaltung, Stadt+Grün 12/2010)

Aufgrund der sehr hohen Bebauungsdichte im Innenstadtbereich sind der Umsetzung derart wirksamer Maßnahmen innerhalb der innerstädtischen Wärmebelastungsgebiete aber deutliche Grenzen gesetzt. Ihre Realisierung ist daher zunächst auf einen längeren Zeitraum auszurichten, als wichtige strategische Zielsetzung im Blick zu halten und insbesondere im Zuge großflächigerer Planungen (z.B. Städtebauliche Entwicklungskonzepte, Masterplan Innenstadt) gezielt einzubringen und sukzessive umzusetzen.

Deshalb sind aber mindestens die Bewahrung und Schaffung von aufgelockerter Bebauung in den Randbereichen zu Frischluftflächen und Luftleitbahnen, die Begrünung von Straßen und auf Plätzen, die Begrünung von Dächern und Fassaden, die Anbringung baulicher Verschattungsvorrichtungen oder die Schaffung zusätzlicher Wasserflächen wichtige Maßnahmen, die innerstädtisch aktuell und kurzfristiger möglich und machbar sind.

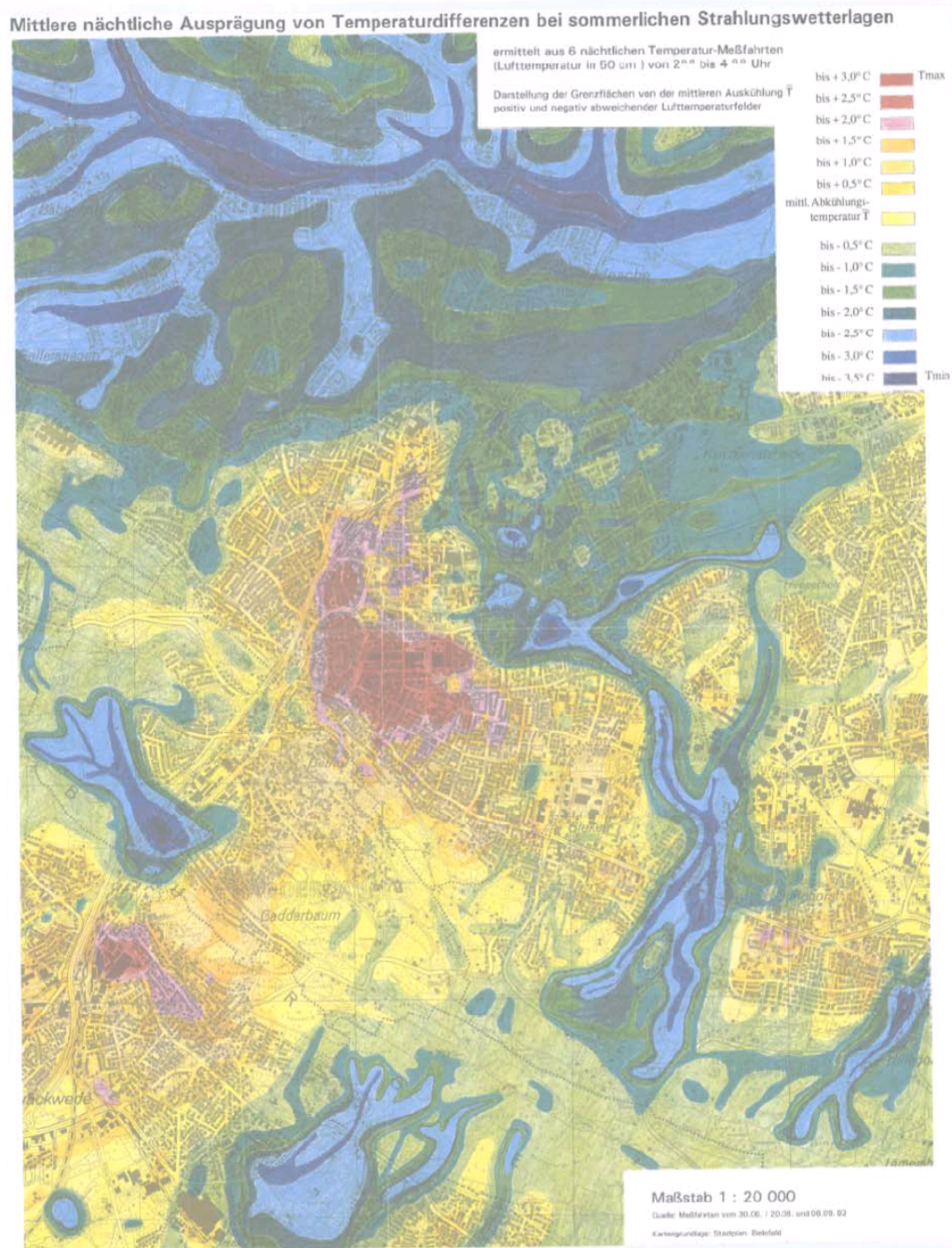
Um eine innenstadtweite Minderung der prognostizierten Überwärmungszunahme zu erzielen, ist

insgesamt eine möglichst flächige und gleichmäßig über das gesamte Wärmebelastungsgebiet verteilte Ausrichtung und Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen zur Klimaanpassung anzustreben und die dafür planerisch und realistisch möglichen Frei- und Spielräume zu nutzen.

Wenn dies gelingt, kann auf der Basis der für Bielefeld vorliegenden stadtklimatischen Untersuchungsergebnisse und Erfahrungswerte sowie auf der Grundlage von Untersuchungen anderer Städte davon ausgegangen werden, dass eine Reduzierung der Überwärmung innerhalb der innerstädtischen Hitzeinsel und Überwärmungsgebiete um ca. 2 °C in den nächsten 50 bis 100 Jahren möglich ist. Damit würde sich die für die Innenstadt prognostizierte Erwärmung von 6 °C auf etwa 4 °C verringern.

Die klimawandelbedingte Temperaturerhöhung kann selbst unter maximaler Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen „nur“ gemindert werden. Diese Verringerung um 2 °C ist aus bioklimatischer Sicht jedoch für das thermische Empfinden und Wohlergehen der Stadtbewohner bereits sehr bedeutsam und ein notwendiger Schritt in die richtige Richtung.

Zusammenfassend wird aber auch deutlich, wie vielfältig die Möglichkeiten zur Klimaanpassung in Bielefeld, selbst innerhalb der dichter bebauten Innenstadt sind, dass aktuell Ausschöpfungspotentiale bestehen bzw. im Rahmen neuer Planungen neu entstehen können. Hierdurch können sowohl großflächig als auch auf kleinerem Raum für die Stadtbevölkerung deutlich spürbare und positiv wirksame Effekte erreicht werden.



Quelle: Stadtklimaanalyse Bielefeld, Messfahrten 1995



Quelle: Stadt Bielefeld, Umweltamt, 360.2

Generalisierte Darstellung der innerstädtischen Wärmebelastungsgebiete



Hitzeinsel



Überwärmungsgebiete

Oberbürgermeister/Beigeordnete(r)	Wenn die Begründung länger als drei Seiten ist, bitte eine kurze Zusammenfassung voranstellen.
--	--